

PENENTUAN MINAT KONSUMEN DALAM MEMBELI MOBIL MENGGUNAKAN ALGORITMA ID3 STUDI KASUS DAIHATSU WILAYAH JAKARTA

¹⁾ Winda Windya Arietya, ²⁾ Wahyu Supriyatin ³⁾ Ida Astuti

^{1,2,3)} Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma

Jalan Margonda Raya No. 100 Depok

e-mail: winda_widya@staff.gunadarma.ac.id¹⁾, ayu_ws@staff.gunadarma.ac.id²⁾, astuti@staff.gunadarma.ac.id³⁾

Abstract - Analysis of consumer interest is required by companies engaged in the trade sector. Consumer interest can be seen from the making of a decision tree that can be used as information to the company, so that companies obtain marketing input for the next step. The method used is the data collection phase, phase data cleansing, data transformation stage, the stage of the decision tree formation and documentation. The algorithm used is the ID3 algorithm with bantuan software RapidMiner. From processing the data obtained accuracy values as much as 90%.

Keywords: ID3 algorithm, Consumer Interests, Cars

Abstrak - Analisis minat konsumen merupakan hal yang dibutuhkan oleh perusahaan yang bergerak di sektor perdagangan. Minat konsumen dapat dilihat dari pembuatan pohon keputusan yang dapat dijadikan informasi pihak perusahaan, sehingga perusahaan memperoleh masukan untuk langkah pemasaran selanjutnya. Metode penelitian yang digunakan adalah tahap pengumpulan data, tahap pembersihan data, tahap transformasi data, tahap pembentukan pohon keputusan dan dokumentasi. Algoritma yang digunakan adalah Algoritma ID3 dengan bantuan perangkat lunak RapidMiner. Dari hasil pengolahan data di peroleh nilai akurasi sebanyak 90%.

Kata Kunci : Algoritma ID3, Konsumen, Minat, Mobil

I. PENDAHULUAN

Kemampuan untuk mengambil keputusan yang cepat, tepat dan akurat akan menjadi kunci keberhasilan dalam persaingan global saat ini [5]. Dukungan Informasi yang akurat bagi suatu perusahaan merupakan suatu hal yang penting. Banyaknya informasi yang dimiliki oleh suatu perusahaan tidak dapat menjamin perusahaan tersebut dapat mengambil keputusan. Informasi

dapat berguna bila dimanfaatkan dengan baik, bahkan jika diolah oleh suatu sistem maka informasi tersebut dapat berdaya guna dengan baik [5]. Terlebih lagi dalam sektor perdagangan dengan banyaknya pesaing yang saling menghasilkan produk-produk baru.

Salah satunya adalah perusahaan mobil Daihatsu, perusahaan yang baru saja mengeluarkan produk terbarunya yaitu mobil Siga. Siga merupakan produk keluaran terbaru Daihatsu pada tanggal 02 Agustus 2016. Setiap perusahaan selalu berupaya untuk meningkatkan angka penjualannya terhadap produk baru yang dikeluarkan tanpa kecuali Siga. Nilai berapa banyak angka penjualan yang didapat akan digunakan oleh perusahaan memperbanyak produksinya atau meningkatkan produksinya. Sehingga perusahaan memanfaatkan teknologi informasi sebagai alat bantu untuk melihat minat konsumen terhadap produk baru Siga. Salah satu teknologi yang digunakan adalah algoritma *learning* yaitu algoritma ID3 (Iterative Dichotomizer 3). Algoritma yang menghasilkan pohon keputusan.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu pohon keputusan yang dapat digunakan oleh perusahaan Daihatsu untuk melihat minat konsumen yang membeli produk mobil bermerk Siga.

Algoritma ID3 merupakan algoritma *decision tree learning* (algoritma pembelajaran pohon keputusan) yang menggunakan strategi pencarian *hill-climbing*, yaitu dimulai dari pohon kosong, kemudian secara progresif berusaha menemukan sebuah pohon keputusan yang

mengklasifikasikan sampel-sampel data secara akurat tanpa kesalahan. Pertumbuhan cabang-cabang pohon keputusan pada algoritma ID3 dilakukan sampai pohon tersebut mampu mengklasifikasikan sampel data secara akurat dengan tingkat kebenaran 100 % sesuai dengan data latih [6].

Keuntungan menggunakan Algoritma ID3 adalah daerah pengambilan keputusan yang kompleks dan global dapat diubah menjadi lebih simpel dan spesifik, fleksibel untuk memilih fitur dari internal node yang berbeda serta eliminasi perhitungan-perhitungan yang tidak diperlukan, karena ketika menggunakan metode pohon keputusan maka sampel diuji hanya berdasarkan kriteria atau kelas tertentu [2].

Beberapa penelitian terkait penerapan algoritma ID3 diantaranya; penelitian yang dilakukan oleh Lee (2010) menggunakan algoritma ID3 untuk penentuan penerima beasiswa. Bagus dkk (2009) menggunakan algoritma ID3 untuk membantu dalam pengambilan keputusan pada penentuan MVP di sebuah pertandingan bola basket, Winda dkk (2016) menggunakan algoritma ID3 untuk menentukan jalur kelulusan mahasiswa tingkat akhir.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari ; tahap pengumpulan data, tahap pembersihan data, tahap transformasi data, tahap pembentukan pohon keputusan dan dokumentasi.

a. Tahap Pengumpulan Data

Dalam tahapan pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data langsung ke dua cabang Daihatsu wilayah Jakarta. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data konsumen yang membeli mobil Sigras dengan melalui *form* SPK (Surat Pemesanan Kendaraan).

b. Tahap Pembersihan Data

Tidak semua atribut dari data digunakan, hanya atribut-atribut yang dianggap penting yang digunakan, untuk itu perlu dilakukan proses pembersihan data. Pada proses ini dilakukan pemeriksaan data, menghilangkan redundansi data, memperbaiki kesalahan data dan

menghilangkan data yang tidak diperlukan sehingga menyisakan data yang penting yang akan digunakan untuk tahap selanjutnya.

c. Tahap Transformasi Data

Tahap ini merupakan tahap data akan disederhanakan atau dikelompokkan. Data dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel, yaitu; variable input dan variable output.

d. Tahap Pembentukan Pohon Keputusan

Tahapan ini merupakan tahap pemodelan pembuatan pohon keputusan dengan menggunakan algoritma ID3.

e. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan proses penggunaan perangkat lunak RapidMiner dalam melakukan pengolahan data konsumen yang telah diteliti untuk memperoleh pohon keputusannya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tahap Pengumpulan Data

Data penelitian yang digunakan adalah data konsumen yang melakukan pengisian *form* SPK (Surat Pemesanan Kendaraan) untuk pembelian mobil Sigras. Data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini sebanyak 50 data yang digunakan sebagai data uji dan 50 data yang digunakan sebagai data latih. Data yang diperoleh dari *form* SPK (Surat Pemesanan Kendaraan) merupakan data yang terdiri dari banyak atribut, seperti nama, alamat, tanggal lahir, no.hp, no. tlp, hoby, member, pekerjaan, status, jenis kelamin, no. NPWP, jenis pembayaran, jumlah pembayaran dan lain sebagainya.

b. Tahap Pembersihan Data

Dari data konsumen yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan penghapusan atribut yang tidak diperlukan, sehingga proses ini akan membuat ukuran dari database menjadi lebih kecil.

c. Tahap transformasi data

Tahapan ini merupakan tahapan dimana data akan disederhanakan atau dikelompokkan menjadi yang lebih berguna. Data dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel, yaitu variable input dan variable output. Variable input merupakan variable masukan yang terdiri dari :

1. Atribut jenis konsumen yang di transformasikan dari member menjadi 'baru dan lama'.
2. Atribut pekerjaan yang ditransformasikan menjadi 'P. swasta, PNS, Mahasiswa dan wiraswasta'.
3. Atribut cara bayar di transformasikan menjadi 'tunai dan kredit'.
4. Atribut usia ditransformasikan dari tanggal lahir menjadi '<30, 40-50, >50'.
5. Atribut status ditransformasikan menjadi 'lajang dan menikah'.

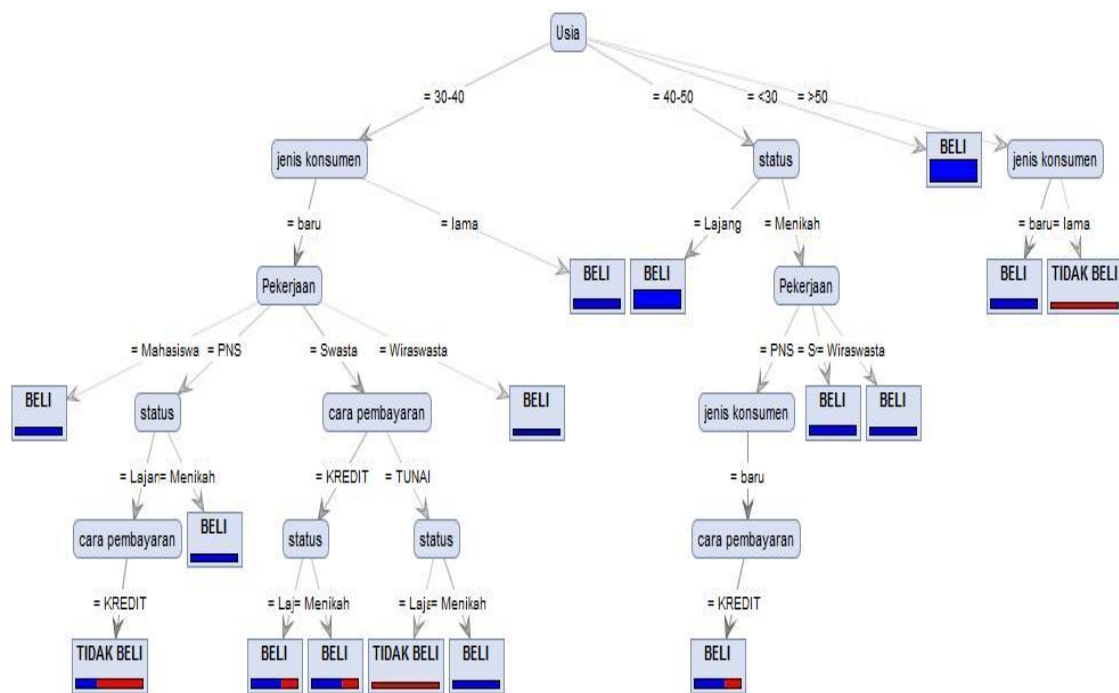
Selanjutnya variable output merupakan variable keluaran yang dijadikan sebagai sebuah target atau goal. Target pada data yang digunakan adalah atribut pembelian yang berisikan nilai 'beli' atau 'tidak beli'.

Hasil yang diperoleh dari tahap pengumpulan data, tahap pembersihan data dan tahap transformasi data seperti Tabel 1.

Table 1. Hasil Pengumpulan, Pembersihan dan Transformasi Data
Sumber : SPK Daihatsu Agustus 2016

Jenis Konsumen	Pekerjaan	Cara Pembayaran	Usia	Status	Pembelian
Baru	P.Swasta	Tunai	40-50	Menikah	Tidak beli
Baru	PNS	Kredit	40-50	Menikah	Beli
Baru	Wiraswasta	Kredit	>50	Menikah	Beli
Lama	Mahasiswa	Tunai	<30	Lajang	Beli
...

- d. Tahap pembentukan pohon keputusan
Tahap ini merupakan tahap pemodelan dengan menggunakan algoritma ID3 dan menggunakan perangkat lunak RapidMiner Studio Basic Versi 6.5 sebagai alat bantu. Dengan menggunakan algoritma ID3 didapatkan hasil pohon keputusan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Pohon Keputusan Algoritma ID3

Aturan yang diperoleh dari pohon keputusan pada Gambar 1 dengan berdasarkan atribut yang digunakan untuk kondisi membeli mobil Siga adalah :

1. **IF** Usia = 30-40 **AND** Jenis Konsumen = Baru **AND** Pekerjaan = Mahasiswa **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
2. **IF** Usia = 30-40 **AND** Jenis Konsumen = Baru **AND** Pekerjaan = PNS **AND** Status = Menikah **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
3. **IF** Usia = 30-40 **AND** Jenis Konsumen = Baru **AND** Pekerjaan = Swasta **AND** Cara Pembayaran = Kredit **AND** Status = Lajang **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
4. **IF** Usia = 30-40 **AND** Jenis Konsumen = Baru **AND** Pekerjaan = Swasta **AND** Cara Pembayaran = Kredit **AND** Status = Menikah **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
5. **IF** Usia = 30-40 **AND** Jenis Konsumen = Baru **AND** Pekerjaan = Swasta **AND** Cara Pembayaran = Tunai **AND** Status = Menikah **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
6. **IF** Usia = 30-40 **AND** Jenis Konsumen = Baru **AND** Pekerjaan = Wiraswasta **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
7. **IF** Usia = 30-40 **AND** Jenis Konsumen = Lama **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
8. **IF** Usia = 40-50 **AND** Status = Lajang **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
9. **IF** Usia = 40-50 **AND** Status = Menikah **AND** Pekerjaan = PNS **AND** Jenis Konsumen = Baru **AND** Cara Pembayaran = Kredit **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
10. **IF** Usia = 40-50 **AND** Status = Lajang **AND** Pekerjaan = Swasta **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
11. **IF** Usia = 40-50 **AND** Status = Lajang **AND** Pekerjaan = Wiraswasta **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
12. **IF** Usia = <30 **THEN** Beli Mobil Siga = Yes
13. **IF** Usia = >50 **AND** Jenis Konsumen = Baru **THEN** Beli Mobil Siga = Yes

Aturan yang diperoleh dari pohon keputusan pada Gambar 1 dengan berdasarkan atribut yang digunakan untuk kondisi tidak membeli mobil Siga adalah :

1. **IF** Usia = 30-40 **AND** Jenis Konsumen = Baru **AND** Pekerjaan = PNS **AND** Status = Lajang

AND Cara Pembayaran = Kredit **THEN** Tidak Beli Mobil Siga = No

2. **IF** Usia = 30-40 **AND** Jenis Konsumen = Baru **AND** Pekerjaan = Swasta **AND** Cara Pembayaran = Tunai **AND** Status = Lajang **THEN** Tidak Beli Mobil Siga = No
3. **IF** Usia = >50 **AND** Jenis Konsumen = Lama **THEN** Tidak Beli Mobil Siga = No

Dari pohon keputusan yang diperoleh pada Gambar 1, konsumen yang membeli mobil Siga berjumlah 13 *rule* dengan bermacam-macam atribut yang melengkapinya. Gambar 2 adalah bentuk deskripsi dari pohon keputusan yang dihasilkan dari 50 data konsumen yang digunakan sebagai sampel. Data 50 konsumen yang menunjukkan ketertarikan minat untuk membeli mobil Siga.

Tree

```

Usia = 30-40
|  jenis konsumen = baru
|  |  Pekerjaan = Mahasiswa: BELI {BELI=2, TIDAK
BELI=0}
|  |  Pekerjaan = PNS
|  |  |  status = Lajang
|  |  |  |  cara pembayaran = KREDIT: TIDAK BELI
{BELI=1, TIDAK BELI=2}
|  |  |  |  status = Menikah: BELI {BELI=2, TIDAK
BELI=0}
|  |  |  Pekerjaan = Swasta
|  |  |  |  cara pembayaran = KREDIT
|  |  |  |  |  status = Lajang: BELI {BELI=2, TIDAK
BELI=1}
|  |  |  |  |  status = Menikah: BELI {BELI=2, TIDAK
BELI=1}
|  |  |  |  |  cara pembayaran = TUNAI
|  |  |  |  |  |  status = Lajang: TIDAK BELI {BELI=0,
TIDAK BELI=1}
|  |  |  |  |  |  status = Menikah: BELI {BELI=2, TIDAK
BELI=0}
|  |  |  Pekerjaan = Wiraswasta: BELI {BELI=1, TIDAK
BELI=0}
|  jenis konsumen = lama: BELI {BELI=3, TIDAK BELI=0}
Usia = 40-50
|  status = Lajang: BELI {BELI=8, TIDAK BELI=0}
|  status = Menikah
|  |  Pekerjaan = PNS
|  |  |  jenis konsumen = baru
|  |  |  |  cara pembayaran = KREDIT: BELI {BELI=2,
TIDAK BELI=1}
|  |  |  |  Pekerjaan = Swasta: BELI {BELI=3, TIDAK BELI=0}
|  |  |  |  Pekerjaan = Wiraswasta: BELI {BELI=2, TIDAK
BELI=0}
Usia = <30: BELI {BELI=10, TIDAK BELI=0}
Usia = >50
|  jenis konsumen = baru: BELI {BELI=3, TIDAK BELI=0}
|  jenis konsumen = lama: TIDAK BELI {BELI=0, TIDAK
BELI=1}
  
```

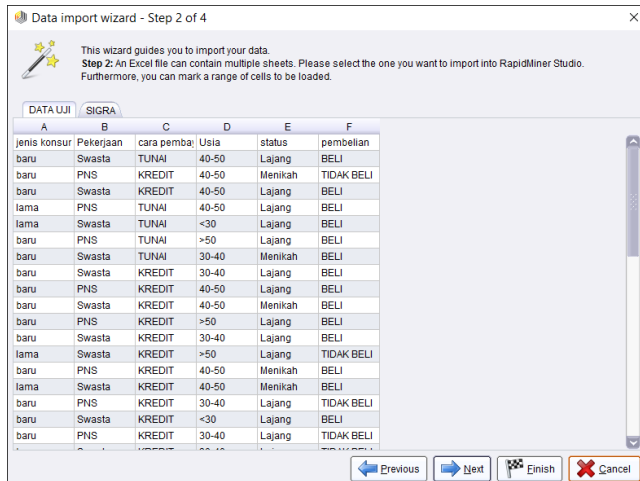
Gambar 2. Deskripsi Pohon Keputusan

Nilai akurasi yang dihasilkan dari proses pengolahan data menunjukkan hasil 90.00%, hal

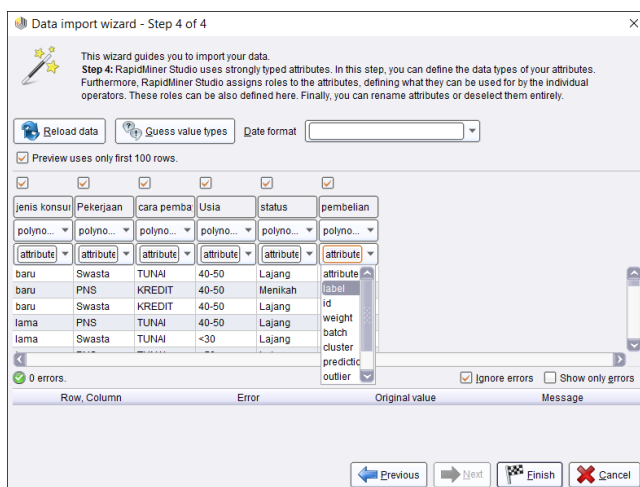
ini menunjukkan banyaknya konsumen yang membeli mobil Siga.

e. Dokumentasi

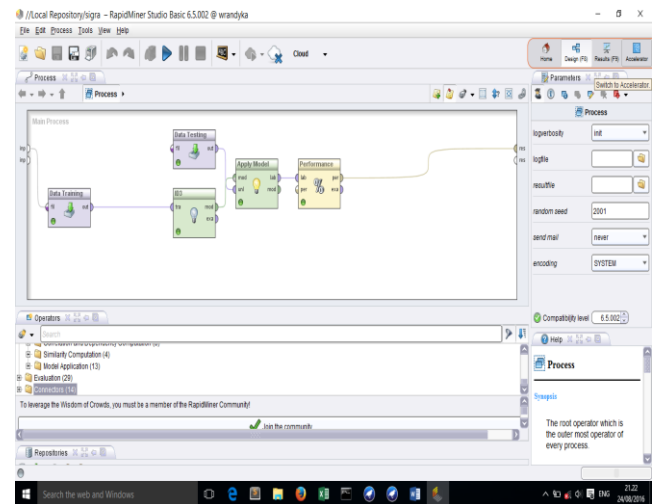
Dokumentasi dalam penelitian ini berupa penggunaan perangkat lunak Rapid Miner. Gambar 3 adalah proses import data dalam Rapid Miner.



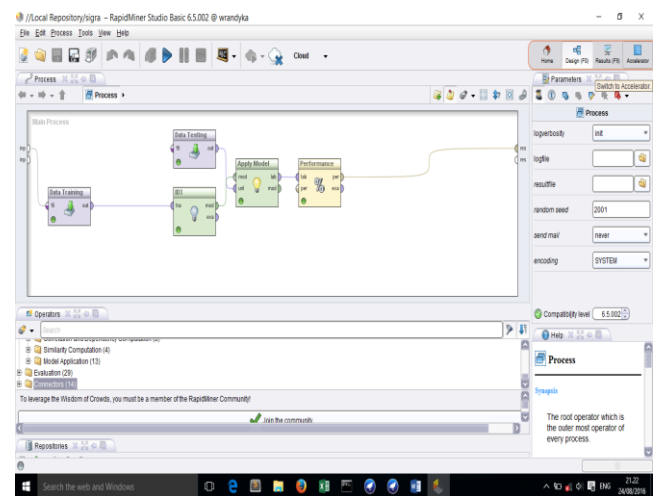
Gambar 3. Proses Import Data



Gambar 4. Proses Penentuan Id



Gambar 5. Proses Penerapan Algoritma ID3



Gambar 6. Proses Perhitungan Akurasi

IV. KESIMPULAN

Algoritma ID3 dapat menghasilkan pemodelan pohon keputusan dengan proses pemangkasan pohon menjadi lebih sederhana, sehingga dapat digunakan untuk tingkat variasi data yang komplit. Dalam penelitian yang dilakukan dengan menggunakan algoritma ID3 diperoleh 16 aturan dengan output membeli dan tidak membeli mobil Siga. Pohon keputusan menghasilkan 13 aturan yang memilih membeli mobil Siga dengan berbagai atribut pelengkapanya dan 3 aturan yang memilih untuk tidak membeli mobil Siga. Dari hasil akurasi yang dilakukan diperoleh hasil 90.00% dalam menentukan minat konsumen untuk membeli produk baru dari Daihatsu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bagus Ari Wibowo, Inneke Pakereng, Hendo Tampake. *Perancangan dan Implementasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Jalan Menggunakan Metode ID3 (Studi Kasus BAPPEDA Kota Salatiga)*. Universitas Kristen Satya Wacana: Jawa Tengah. 2011.
- [2] Julce Adiana Sidette, Eko Sodiyo, Oky Dwi Nurhayati, *Pendekatan Metode Pohon keputusan Menggunakan Algoritma ID3 Untuk Sistem Informasi Pengukuran Kinerja PNS*, Jurnal Sistem Informasi Bisnis, ISSN Online: 2502-2377. Maret 2014.
<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis/article/view/9868>
- [3] Lee, Michael. *Perancangan Klasifikasi Penerimaan Beasiswa Menggunakan Algoritma ID3 (Iterative Dichotomizer Three) (Studi Kasus : Beasiswa Rutin UKSW Salatiga)*. Salatiga: FTI UKSW. 2010.
- [4] Setiawan, Bambang. *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan (Spk) Untuk Menentukan Kelayaklautan Kapal : Studi Kasus Di Kantor Administrasi Pelabuhan Klas Utama Tj. Perak Surabaya*. Master Thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember: Surabaya. 2010.
<http://repository.uksw.edu/handle/123456789/2833>
- [5] Sukenda, Zeny Prima Afrizone, *Sistem Penunjang Keputusan Untuk Memilih Kendaraan Bekas Dengan Menggunakan Metode Analitic Hierarchy Process (AHP)*, Teknik Informatika, Universitas Widyatama, Bandung. Maret 2012.
<http://repository.widyatama.ac.id/xmlui/handle/123456789/1917>
- [6] Suyanto. 2011. *Artificial Intelegent (Cetakan kedua)*. Informatika: Bandung.
- [7] Winda Widya Ariestya, Yulia Eka, Wahyu Supriatin *Decision Tree Learning Untuk Penentuan Jalur Kelulusan Mahasiswa*, Jurnal FIFO UMB. Vol XIII/No.1. Mei 2016.
<http://fifo.mercubuana.ac.id/jurnal/volume/16>
- [8] URL: <http://daihatsu.co.id/> Tanggal akses 3 Agustus 2016.